

# KOPERNİK KURAMI'NIN TÜRKİYE'DEKİ YANSIMALARI

İnan Kalaycıoğulları<sup>1</sup>, Doç. Dr. Yavuz Unat<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi  
Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi Anabilim Dalı  
Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi  
06100, Ankara  
[inankalayciogullari@mynet.com](mailto:inankalayciogullari@mynet.com)

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi  
Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi Anabilim Dalı  
Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi  
06100, Ankara  
[unat@humanity.ankara.edu.tr](mailto:unat@humanity.ankara.edu.tr)

**Özet:** Osmanlı Türkleri'nin modern astronomi ile ilk temasları 17. yüzyıl ortalarında başlamıştır. Bu yüzyılda modern astronominin Osmanlılara girişini sağlayan ilk eserler, genellikle zîc ve coğrafya tercümeleridir. Yeni astronomiye ilişkin bu temaslar, 18. yüzyılda Batı coğrafya literatürünün, 18. yüzyılın ikinci yarısında ise Fransız zîclerinin çevrilmesiyle devam etmiştir. Kopernik Kuramı'ndan bahseden bugüne değin tesbit edilebilen ilk eser, Tezkireci Köse İbrahim Efendi'nin, 1660-1664 yıllarında *Secencel el-Eflâk fî Gâyet el-İdrâk* (Feleklerin Aynası ve İdrâkin Gâyesi) adıyla çevirdiği Fransız astronom Noel Durret'nin zîcinin çevirisidir. Bu eser, astronomi cetvelleri konusunda Avrupa dillerinden nakledilen ilk eser olarak kabul edilmektedir. Modern astronomiden bahseden ikinci eser Ebû Bekr ibn Behrâm ibn Abdullah el-Hanefî el-Dimaşkî'nin Janszoon Blaeu'nun kısaca *Atlas Major* olarak tanınan Latince eserinden *Nusret el-İslâm ve'l-Sürûr fî Tahrîr Atlas Mayor* adı ile hazırladığı eserdir. Kopernik Kuramı'nın gerçek anlamda Osmanlı kültürüne girmesinin ise İbrahim Müteferrika'nın, Kâtib Çelebi'nin *Cihânnümâ* adlı eserine yaptığı eklerle gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Müteferrika, *Cihânnümâ*'ya yaptığı eklerden astronomiyle ilgili olanın başında, feleklerin ve unsurlarının durumlarını özet bir biçimde ele

aldıktan sonra, Evren Küresi'nin yapısını betimleyen çeşitli bilim ve düşün adamlarının düşüncelerini ele alarak, Yer ya da Güneş merkezli bir evren modeli tasarlanmanın bütünüyle bilimsel bir konu olduğunu, din ya da inanç konularına girmediklerini belirtmiştir. Daha sonra, Aristoteles'ten başlayarak, Kopernik'e kadar gelen süreci, Kopernik'in görüşlerini, Kopernik'ten kendi dönemine gelinceye kadar astronomi alanında ortaya atılmış yeni kuramlar ile bu kuramlardan bazılarının kabul edilmesini kolaylaştıran yeni gözlemler ve deneyleri, yedi gezegeni ve bu gezegenlere ilişkin problemleri tartışmıştır. Bu bilgiler ışığında Müteferrika'nın yaptığı eklemeleri ele aldığımızda, çok büyük ölçüde yeni bilgi aktardığını ve bu bilim dalında ortaya çıkmış olan gelişmeleri yakın bir biçimde izlediği izlenimi elde edilmektedir. Bildiride, yukarıda serimlenen bilgiler aracılığıyla, modern astronominin Türkiye'ye hangi eserlerle girdiği ve ne şekilde değerlendirilerek kabul gördüğüne ilişkin süreç değerlendirilecek ve yeni bulgular ışığında bu bilgiler yorumlanmaya çalışılacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Astronomi tarihi: Osmanlı astronomisi Kopernik: Müteferrika: Katip Çelebi: Cihânnümâ.

**Abstract:** The first contact with modern astronomy of Ottoman Turks had started in middle of 17<sup>th</sup> century. The books in this time were in generally translations of astronomical tables and geographical books. During second half of 18<sup>th</sup> century, French astronomical tables translated in Turkish. The first book deal with the Copernican theory was *Sacancal al-Aflâk fî Gâyat al-İdrâk* (The Mirror of Heavens and Aim of Perception) written by Tezkireci Kose Ibrahim Efendi in 1664. It was a translation of *Novae motuum caelestium ephemerides richeliance* by Noel Durret in 1641. Even if the Copernican theory had came into Ottoman with *Cihânnümâ*'s supplements by Ibrahim Mutaferrika in reality, comment about this theory was negative. But he transferred new knowledge from west to Ottoman. The last and most importance book about this theory was *Macmûa-i Ulum-ı Riyâziya* (Collection of Mathematical Sciences) by Ishâk Efendi in 1834. It seems that Copernican theory must have accepted by Ottoman astronomers with this book.

**Key words:** History of astronomy: Ottoman astronomy: Copernicus: Muteferrika: Katip Chelebi: Djihannüma.

Osmanlı Türkleri'nin modern astronomi ile ilk temasları 17. yüzyıl ortalarında başlamıştır. Bu yüzyılda modern astronominin Osmanlılara girişini

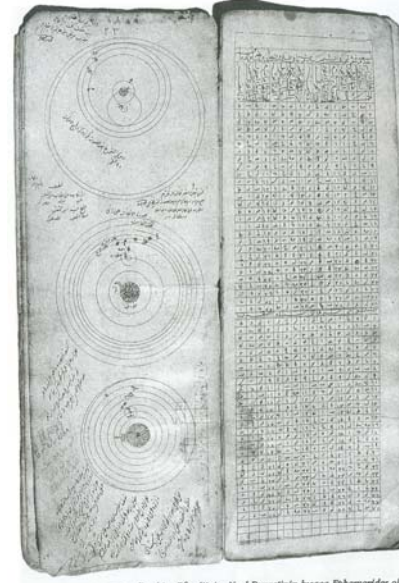
sağlayan ilk eserler, genellikle zîc ve coğrafya tercümeleridir. Yeni astronomiye ilişkin bu temaslar, 18. yüzyılda Batı coğrafya literatürünün, 18. yüzyılın ikinci yarısında ise Fransız zîclerinin çevrilmesiyle devam etmiştir.<sup>1</sup>

Kopernik sisteminden bahseden bugüne değin tesbit edilebilen ilk eser, Tezkireci Köse İbrahim<sup>2</sup> Efendi'nin, 1660-1664 yıllarında *Secencel el-Eflâk fî Gâyet el-İdrâk* (Feleklerin Aynası ve İdrâkin Gâyesi) adıyla çevirdiği Fransız astronom Noel Durret'nin zîcinin çevirisidir. Bu eser, astronomi cetvelleri konusunda Avrupa dillerinden nakledilen ilk eser olarak kabul edilmektedir.

Tezkireci Köse İbrahim Efendi, Durret'nin zîcini ilk önce Arapça'ya çevirmiştir. Daha sonra Kazasker Ünsî Efendi'nin teşvikiyle eseri yeniden gözden geçirerek, birtakım düzeltmeler yapmış ve bazı dostlarının isteği üzerine eserin giriş kısmını Arapça'dan Türkçe'ye çevirmiştir. Burada, Batlamyus ve İbn el-Zerkâlî'nin çalışmalarından ve *Alphonso Tabloları*'ndan bahseden Tezkireci Köse İbrahim Efendi şöyle söyler:

"1461 yılında Alman bilginlerinden Peurbach ve Regiomontanus, Alfonso Zici'nin yanlışlarını tespit ettiler. Regiomontanus, Zic'i düzeltmek için gözlemlere başladıysa da ömrü yetmediği için çalışmasını bitiremedi. Birkaç yıl sonra daha başarılı ve üstün olan Nikola Kopernik, Alfonso Zici'nin yanlışlarını bulup temelinden sakat olduğunu anlayarak 1525 yılında yeni bir yol ortaya çıkardı... Sonra Kopernik yeni bir temel kurup Yer'in hareketli olduğunu varsayıp küçük bir zîc yaptı. Bu zîc kendisinden sonra Tycho Brahe zamanına kadar 60 yıl kullanıldı. Daha sonra Reine kıyılarında Tycho Brahe çok sayıda mükemmel aletlerle gözlemlerde bulunup Kopernik zîcinin gerçeğe uymadığını gördü. Bundan dolayı Kopernik zîcini düzeltmeye çalıştı... Ancak Bohemya Seferi çıktı. Zîcin müsveddelerini bastırmak istedi. Ömrü yetmediğinden başaramadı. Sonunda çağdaşı olan Daina şehriden Longomontanus Tycho'nun zîcine yakın,

yanlış çok olmayan bir zîc meydana getirdi. Bundan sonra İspanya Kralı Rudolph'un yanında çalışan Kepler adlı bilgin Tycho'nun gözlemlerine dayanarak bütün yıldızların hareketi ile ilgili bir zîc tertipliyerek Rudolph Zici diye adlandırdı. Kendisinin de dediği gibi bu zîc yapılan gözlemlere bütünüyle uymuyordu. Çünkü Batlamyus'un gözlediği yıldızların yerleriyle bu zîcinki birbirini tutmuyordu. Güneş ile ay tutulmaları da bu zîce uyum göstermiyordu.



***Secencel el-Eflâk*'da Kopernik, Batlamyus ve Tycho Brahe Sistemleri**

Sonunda Durret adlı bilginin Lansberge'nin zîcine dayanarak 30 yıl gözlemle meydana getirdiği zîcini Tezkireci diye tanınan ben İbrâhim el-Zigetvarî getirip tercüme ettim."<sup>3</sup>

Modern astronomiden bahseden ikinci eser Ebû Bekr ibn Behrâm ibn Abdullah el-Hanefî el-Dimaşkî'nin<sup>4</sup> Janszoon Blaeu'nun kısaca *Atlas*

<sup>1</sup> Ekmeleddin İhsanoğlu, *Büyük Cihad'dan Frenk Fodulluğuna*, İstanbul 1996, s. 141.

<sup>2</sup> Tezkireci Köse İbrahim Efendi'nin doğum tarihi ve eğitimi hakkında bilgi yoktur. Aslen Zigetvarlı olup, İstanbul'a yerleşmiştir. Sadrazam Köprülü Fazıl Ahmed Paşa'nın hizmetinde çalışmış ve onunla Uyvar seferine katılmıştır (1663). Bkz. Salim Ayduz, "İbrahim Efendi (Tezkireci Köse)", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, Cilt I, İstanbul 1999, s. 624.

<sup>3</sup> İhsanoğlu, 1996, s.144-147.

<sup>4</sup> Ebû Bekr ibn Behrâm'ın (?-1691) hayatının ilk dönemleri hakkında yeterli bilgi yoktur. Muhtemelen Türk asıllı bir ailedendir. Daha Şam beylerbeyliği yıllarında Köprülü Fazıl Ahmed Paşa'nın hizmetine girmiş ve onunla birlikte Avusturya seferine katılmıştır. İstanbul'a gittikten sonra paşanın da himayesiyle geniş bir çevre edinmiş, onun ölümünden sonra ise Merzifonlu Kara Mustafa Paşa'nın hizmetine girmiştir. İstanbul'da İzzetî Şeyh Mehmed Efendi'den mülazım olduktan sonra 40 akçeli bir medresede, Süleymaniye Medresesi'nde ve değişik medreselerde müderris olmuştur. Son atandığı Halep kadılığı (1690) görevinden bir yıl sonra alınmış, birkaç ay sonra da ölmüştür. Bkz. Mahmut Ak, "Ebubekir Dimeşki", *Yaşamları*

Major olarak tanınan Latince eserinden *Nusret el-İslâm ve'l-Sürûr fî Tahrîr Atlas Mayor* adı ile hazırladığı eserdir.<sup>5</sup>

Ebû Bekr ibn Behrâm, matematik, coğrafya ve Latince bilmesi nedeniyle padişah IV. Mehmed tarafından Blaeu'nun *Atlas Major seu Cosmographia Blaeuiana Qua Solum, Coleum Accuratissime Describuntur* adlı kitabının çevrilmesiyle görevlendirilmiştir.

1668 yılında bu eserin bir nüshası Hollanda'nın İstanbul'daki elçisi Justin Collier tarafından padişaha sunulmuş ve 1675-1685 yılları arasında altı cilt olarak, Ebû Bekr ibn Behrâm tarafından, *Nusret el-İslâm ve'l-Sürûr fî Tahrîr Atlas Mayor* adıyla Türkçe'ye çevrilmiştir. Ebû Bekr ibn Behrâm, bu eseri çevirirken bazı bölümleri kısaltmakla beraber Osmanlı coğrafyasıyla ilgili bazı ekler de yapmıştır. Bir süre sonra da eserin *Muhtasar Nusret el-İslâm ve'l-Sürûr* adıyla bir özetini yayımlamıştır.

*Atlas Major* çevirisinin Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi'nde bulunan 9 ciltlik nüshasının birinci cildi genel coğrafya ve kozmografya bilgilerini içerir; 2-5. ciltler Avrupa ülkeleri, 6. cilt Afrika kıtası, 7. cilt İtalya, 8. cilt Çin, 9. cilt Amerika ve adalardan bahseder.<sup>6</sup>

Eserin girişinde, astronomi biliminin önemine değinilir ve astronomide İslâm Dünyası'nın durumu verilir. Ebû Bekr ibn Behrâm, Avrupalılarca ileri sürülen “Müslümanlarda astronomi biliminin Nasirüddîn-i Tûsî, Fahr-i Râzî, Nizâm ve Ali Kuşçu ile bittiği”ne dair iddiaları kabul etmez ve İslâm Dünyası'nda astronomi bilimini bilen bilginlerin çok olduğunu söyler. Ancak, bunlar daha çok astronominin kuramsal yönü ile ilgilenmekte ve uygulamayı bilmemektedirler. Daha sonra, Ebû Bekr ibn Behrâm, Katip Çelebi'nin bu bilimle ilgilense de tam bir eser ortaya koymadığını ve bu nedenden dolayı padişahın kendisine bu konuda bir eser hazırlamasını emrettiğini söyler.

Çevirinin “Evrenin Merkezi” başlıklı bölümünde Batlamyus, Kopernik, Tycho Brahe ve Andreas Argoli'nin sistemleri çok kısa olarak tanıtılır. Bu kısım eserin Latince orijinalinden kısadır. Blaeu, Yer merkezli sistemin doğru ve *Kitâb-ı Mukaddes*'e aykırı olan diğer sistemlerin ise yanlış olduğunu belirtir. Ebû Bekr ibn Behrâm, eserin Latince aslında Batlamyus, Kopernik ve Tycho Brahe'ye ait

üç sistemle ilgili üç sayfalık bilgileri bir paragraf halinde özetlemiş, ancak burada yalnızca Pythagoras ile Batlamyus'un isimlerini zikretmiştir.

Ebû Bekr ibn Behrâm, bu bölüme şöyle devam etmiştir:

“Evrenin merkezi konusunda çok ihtilâf



**Cihannüma'da Zât el-Kürsî**

edilmiştir. Şöyle ki: Eski ve yeni âlimlerin çoğu 'Evrenin merkezi Yer'dir, durağandır, hareketli değildir; diğer unsurlar ve gezegenler ise Yer'in çevresindedir' der.



**Secencel el-Eflâk'da Kopernik, Batlamyus ve Tycho Brahe Sistemleri**

Tevrat'ta böyle yazılmıştır. Pythagoras, Batlamyus ve takipçileri bu görüşe inanmışlardır. Bazıları, 'Evren'in merkezi Güneş'tir, durağandır, hareketli değildir. Diğer unsurlar ve gezegenler hareketlidir'

ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, Cilt I, İstanbul 1999, s. 386.

<sup>5</sup> İhsanoğlu, 1996, s. 153-154.

<sup>6</sup> İhsanoğlu, 1996, s. 155.

*görüşünü savunmuşlardır. Bir görüşe göre de Yer merkezdedir, Güneş, Ay ve diğer gezegenler başka bir şekildedir. Bir başka görüşe göre de derler ki: 'Yer merkezdedir, sonra Atlas Feleği, sonra sabit yıldızlar, daha sonra da Satürn, Jüpiter, Mars, Ay, Hava, Su ve Ateş gelir. Güneş, Merkür ve Venüs başka şekildedir'. Kısacası, bu*



**Cihannüma'da Kopernik ve Tycho**

#### **Brahe'nin Sistemleri**

*görüşlerin en doğrusu birinci görüştür. Öbürleri yanlıştır. Zira bunlar Tevrat'a aykırıdır.”<sup>7</sup>*

Yukarıda içeriklerini kısaca verdiğimiz bu iki eserden sonra gelen eser Müteferrika'nın *Cihânnümâ* baskısıdır.

Müteferrika, *Cihânnümâ*'ya yaptığı en kapsamlı Ek'in<sup>8</sup> başında feleklerin ve unsurlarının durumlarını özet bir biçimde ele aldıktan sonra, Evren Küresi'nin yapısını betimleyen çeşitli bilim ve düşün adamlarının düşüncelerini ele alarak, Yer ya da Güneş merkezli bir evren modeli tasarlamının bütünüyle bilimsel bir konu olduğunu, din ya da inanç konularına girmediğini belirtmiştir. Daha sonra, Aristoteles'ten başlayarak, Kopernik'e kadar gelen süreci, Kopernik'in görüşlerini, Kopernik'ten kendi dönemine gelinceye kadar astronomi alanında ortaya atılmış yeni kuramlar ile bu kuramlardan bazılarının kabul edilmesini kolaylaştıran yeni gözlemler ve deneyleri, yedi

gezegeni ve bu gezegenlere ilişkin problemleri tartışmıştır.

Bu bilgiler ışığında Müteferrika'nın yaptığı eklemeleri ele aldığımızda, çok büyük ölçüde yeni bilgi aktardığını ve bu bilim dalında ortaya çıkmış olan gelişmeleri yakın bir biçimde izlediği izlenimi elde edilmektedir. Müteferrika'nın bu bölümdeki katkılarını sıralamadan önce şunu söylememiz gerekir: Müteferrika, astronomiye ilişkin eklerinde, eski astronomiyi tanıtırken geleneksel İslâm yapıtlarından bahsetmemiştir. Osmanlılar'da bütün astronomi çalışmalarında *Zic-i Uluğ Bey*'in kaynak olarak kullanılmasına karşın Müteferrika bu eserden yararlanmamıştır.

Müteferrika, Evren'in içiçe olan aynı merkezli kürelerden oluştuğu konusunda astronomlar ile filozofların hemfikir olduklarını ancak Evren'in şeklinin ayrıntılı açıklanmasında farklı yaklaşımları olduğunu belirterek, bu yaklaşımları üçe ayırmıştır. Birinci görüşün Aristoteles ve Batlamyus'a, ikincisinin Pythagoras, Platon ve Kopernik'e, üçüncüsünün ise Brahe'ye ait olduğunu söyleyen Müteferrika, Latin bilginlerin ilk görüşü “Eski Astronomi”, ikinci ve üçüncü görüşleri ise “Yeni Astronomi” olarak nitelendirdiklerini de belirtmiştir. Müteferrika, bu üç görüşü açıklamaya başlamadan önce, evrenin merkezinde Yer'in ya da Güneş'in olduğuna inanmanın din ile bir ilgisi olmadığına da dikkat çekmiştir. Ona göre, önemli olan Tanrı'nın evreni yarattığına inanmaktır. Müteferrika, üç görüşün açıklanmasının faydalı olacağını düşündüğünden, *Cihânnümâ* gibi bir esere, bu görüşlere ilişkin ek yapılmasının uygun düşeceğini söylemiştir. Bir başka deyişle, evrende herkesin bildiğini, gördüğünü bilmek ve işitmek isteyenlere ve bilgi peşinde koşanlara gerekli gördüğü için üç görüşü de açıklamıştır. Bununla birlikte, bu üç görüşe uygun evren modellerini de ekleyerek, konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır.

Müteferrika, her bir görüşü teker teker anlatmaya başlamadan önce bazı konularda anlaşmazlık olduğunu söylemiş ve bu anlaşmazlıkları şöyle sıralamıştır:

- 1) Bazı feleklerin konumları ve dizilişlerindeki anlaşmazlıklar.
- 2) Feleklerin sayılarındaki anlaşmazlıklar.
- 3) Evren'de boşluk ve doluluğun olup olmadığı konusundaki anlaşmazlıklar.

<sup>7</sup> İhsanoğlu, 1996, s. 156-157.

<sup>8</sup> İbrahim Müteferrika'nın *Cihânnümâ*'ya yaptığı ekleri üç başlık altında toplamak olanaklıdır: 1) Coğrafya, geometri, astronomi ve kozmografyaya ilişkin olanlar, 2) Kâtip Çelebi'nin Van eyâleti civarında bıraktığı memleket tasvirlerinin, Anadolu'da Üsküdar sahillerine kadar uzatılması, 3) Kâtip Çelebi'nin harita ve şekillerinin tamamlanması ve yenilerinin eklenmesi (bkz. Fikret Sarıcaoğlu, “Cihânnümâ ve Ebûbekir b. Behrâm ed-Dimeşki – İbrahim Müteferrika”, *Bekir Kütikoğlu'na Armağan*, İstanbul 1991, s. 140).

Müteferrika, yukarıdaki anlaşmazlıkları kısaca ele aldıktan sonra, feleklerin sayılarını dokuz olarak kabul eden görüşün rağbet gördüğünü söylemiş ve Müslüman düşünürlerin çoğunun da bu görüşe bağlı olduğunu belirterek, bu görüşü betimlemeye başlamıştır. Batlamyus'un görüşü olan bu sistemi betimlerken, astronomi bilimini öğrenmek isteyenlere kolaylık sağlaması ve Katip Çelebi'nin feleklerle ilgili ifadeleriyle uyum içinde olmaları amacıyla da felekleri en üstten aşağıya doğru şu şekilde sıralamıştır: Atlas Feleği, Sabit Yıldızlar Feleği, Satürn, Jüpiter, Mars, Güneş, Venüs, Merkür, Ay.

Müteferrika, Atlas feleğini kısaca anlattıktan sonra, sabit yıldızlar feleği ile burada bulunan burçlardan bahsetmiştir. Daha sonra, Müteferrika, Amerika'nın keşfinden sonra yapılan ticari ve coğrafi amaçlı geziler sırasında yapılan gözlemlerle, takımyıldızlarının sayılarının bilinenden daha fazla olduğunu ortaya çıktığını söylemiş ve bu yeni takımyıldızlarının isimlerinin ziclere eklenmesi gerektiğini belirterek, bunları sıralamıştır. Böylece, yeni takımyıldızlarının isimleri, Osmanlı astronomi literatürüne ilk defa Müteferrika'yla girmiştir. Ayrıca, Müteferrika, yeni takımyıldızlarının bulunduğu bir şekli de eklemiştir. Böylece, yeni takımyıldızlarını öğrenmek ve hatırlamak kolaylaşmıştır.

Müteferrika, üst ve alt felekleri anlatmaya



**Takım Yıldız Haritası (Cihannüma'dan)**

başlamadan önce bunlara verilen isimlerden de bahsetmiştir. Daha sonra, bu beş feleğe “Şaşkın Beşler” denildiğini söylemiştir. Ayrıca, Müteferrika, Güneş'e “Büyük Işık”, Ay'a ise “Küçük Işık” denildiğini de aktarmıştır.

Astronomların Satürn için üç tane küre (Ortakmerkezli küre, Taşıyıcı küre, Episikl) ispat

ettiklerini söyleyen Müteferrika, bunların isimlerini ve niteliklerini vermiş, aynı zamanda bu kürelerin, Jüpiter, Mars ve Venüs için de söz konusu olduklarını söylemiştir. Bununla birlikte, bu kürelerin gerçek kısımlarının algılanamayacağını ve görünüşte bile bilinemeyeceklerini söyleyerek, okuyucuları uyarmıştır. Satürn ile diğer feleklerin biçimleri arasında bir uyumsuzluk olmadığından, Müteferrika, dördünün durumlarının kolaylıkla anlaşılabilmesi için yalnızca bir feleğin şeklini eklemiştir. Görülmektedir ki, Müteferrika, ele aldığı konuları özetlemesine rağmen şekillerle anlatma yolunu seçerek, okuyucuların konulara daha kolay hakim olmalarını sağlamaktadır.

Yukarıda söylediğimiz dört feleğin niteliklerini belirttikten sonra Müteferrika, Güneş feleğini anlatmaya başlamış ve Güneş'in iki küresi (Ortakmerkezli küre, Dışmerkezli küre) olduğunu belirtmiştir. Güneş'in altında ise Venüs'ün olduğunu sağlam kanıtlarla ispatlandığını söyleyen Müteferrika, bu feleğin kürelerinin, üst feleklerinkilerle aynı olduğunu bir kez daha tekrarlayarak, ayrıntısını vermemiştir. Venüs'ten sonra gelen Merkür'ün göksel konumunun diğer feleklerden farklılık göstermesi dolayısıyla ayrıntılı bir biçimde açıklanacağını söyleyen Müteferrika, astronomlar ile düşünürlerin bu felek için 4 tane küre kabul ettiklerini belirtmiştir. Bu kürelerin (Ortakmerkezli küre, Müdür, İki Dışmerkezli küre) anlaşılmasını kolaylaştırmak için Müteferrika, bir şekil eklemiştir. Daha sonra, Ay'ın kürelerinden (Ortakmerkezli küre, Eğimli küre, Taşıyıcı küre, episikl) bahseden Müteferrika, buraya da şekil ekleyerek, konuyu daha iyi açıklama özelliğinden vazgeçmemiştir.

Müteferrika, daha sonra, Batlamyus astronomisinin matematiksel çizgisini takip eden astronomlarla, Aristoteles'in görüşünü benimseyen astronomlardan da bahsederek ve bunların feleklerin hareketlerini açıklamaya yönelik belirledikleri küre sayıları ile isimlerini verip, farklılıklarını da gözler önüne sererek, gerektiğinde detaylara da yer verebileceğini göstermiştir. Ayrıca bazı konulardaki anlaşmazlıkları ve bunların çözümlenmesine yönelik farklı görüşleri de dile getirmiştir. Bu ve diğer bazı detayları dile getirmesi, onun konuya hakim olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Yukarıda kısaca sıraladığımız bütün bu açıklamalarından sonra, Müteferrika bir kez daha, bu konuların dinle bir ilgisinin olmadığını tekrarlamış ve yeni görüşü anlatmaya başlamıştır.

Müteferrika, öncelikle, bir istekte bulunarak konuya başlamış ve şunları söylemiştir: “İlim sahipleri anlatacaklarına karşı çıkacaklarsa, kuvvetli kanıtlar ortaya koysunlar ve bu kanıtları, kitabın kenarında, satırların dışındaki yerlere yazsınlar... Böylece, birinci görüşün şöhretini arttırıp, güçlendirsınler ve bu yolla eseri süslesinler” Aslında, Müteferrika, Güneş Merkezli Kurama yönelik anlatacaklarının ve özellikle Descartes ve Galilei ile ilgili olan bilgilerin ilk defa kendisinin yaptığı eklerle, Osmanlıların gündemine gireceğinin farkındadır. Dolayısıyla, anlatacaklarının aleyhine kuvvetli bir delil gelmeyeceğini bilmekte ve yumuşak bir üslup kullanarak, bir nevi meydan okumaktadır. Çünkü hangi üslubu kullanırsa kullansın, Güneş Merkezli Kuram üzerinde fazla ısrar etmesi ve onun lehine ve aleyhine kanıtları uzun uzun sıralaması, kendi düşüncelerinin ne tarafa olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Daha sonra Müteferrika, Müslüman bilgilerin de bu yeni görüşü vaktiyle eleştirdiklerini ve bu eleştirilerin neler olduklarının astronomi kitaplarında yazılı olduğunu belirtmekte, ancak bu bilgilerin kimler olduğunu söylememektedir. Bununla birlikte, bu yeni görüşün her dönemde savunulduğunu ve kullandığını belirten Müteferrika, bu görüşü desteklemek amacıyla ve kuvvetlendirmek düşüncesiyle, kitaplar ve risalelerin yazıldığını aktararak, bu görüş üzerindeki bilgisinin derinliğini ortaya koymaktadır.

Kopernik’in Güneş Merkezli Kuramı’nı Fransa’nın ilk Kartezyen profesörlerinden Edmund Pourchot’un<sup>9</sup> kitabına dayanarak açıklayan

<sup>9</sup> Fransa’nın ilk Kartezyen profesörlerden olan Pourchot, 1651’de Poilly’de doğmuş ve 1734’de Paris’te ölmüştür. 1677’de Grassinsler’in kolejine felsefe öğretmeni olarak atanmıştır. Belli bir süre sonra da Quatre-Nations Koleji’ne atanmıştır. Büyük bir ilgiyle takip edilen felsefe derslerinde ne fiziksel bilimleri ne de matematiksel bilimleri ihmal etmiştir. Derslerinde Descartes’tan esinlenmiş ve dönemin mekteplerinde güçlü olan yalancı (sahte) peripatetizme karşı çıkmıştır. Yeni felsefenin bütün taraftarları gibi, o da Üniversite’de hedef haline gelmiştir. Şöhreti ve konuşmasının sıcaklığı, ona birçok arkadaş kazandırmıştır ki bunlar arasında Racine, Boileau, Mabilion, du Pin, Baillet, Montfaucon, Santeuil, Fénelon da bulunmaktadır. Kendisini en büyük süslerinden biri olarak gören Paris Üniversitesi, Pourchot’yu 7 defa rektör olarak atamıştır. Pourchot, aynı zamanda 40 sene boyunca sendika başkanlığı yapmıştır. Hayatının sonlarına doğru, arkadaşı Masclef’in yöntemine göre, İbranice’yi öğrenmeye başlamış ve onun *Grammaire hébraïque chaldaïque et samaritaine* (Paris 1731, 2 Cilt) adlı eserini yazmasına yardımcı olmuştur. Aynı zamanda 1718 ve 1719 yıllarında Sainte-Barbe Koleji’nde İbranice dersleri vermiştir. Hayatının sonlarına doğru kör olan Pourchot’un çeşitli nutukları, iddianâmeleri ve Paris Üniversitesi’ndeki hatırat dışında, 1695’de yayımlanmış olan *Institutiones philosophicae* adlı eseri

Müteferrika,<sup>10</sup> en eski dönemlerden beri bu kuramın taraftarlarının olduğuna işaret etmiş ve bunlar arasında öncelikle Pythagoras ve Pythagorcuların bulunduğunu söylemiştir. Müteferrika’nın anlatımına göre, bunlar ateş biçiminde olan Güneş’in ortada olduğunu düşünmekte ve Yer ile diğer feleklerin, Güneş’in etrafında dolandıklarını kabul etmektedirler. Ayrıca, Aristarkhos’un da bu düşüncüyü benimsediğini söyleyen Müteferrika, Platon’un bile hayatının son dönemlerinde bu düşünceye katıldığını belirtmiştir.

Bundan sonra, Müteferrika, yakın dönemlerde araştırma ve incelemelerin artması sayesinde bu görüşün değer kazandığını belirtmekte ve ünlü bilginlerden biri olarak kabul edilen Kardinal Nicolaus Cusa’nın da bu görüşü benimsediğini bildirmektedir. Sözlerine Kopernik’in kim olduğuna dair bilgiler vererek, devam eden Müteferrika, onun bu yeni görüşe yaptığı katkılardan dolayı, söz konusu görüşün “Kopernik Astronomisi” olarak adlandırıldığını ve Avrupa ülkelerinde bulunan düşünürlerin çoğunun da bu görüşü kabul ettiğini belirtmektedir. Daha sonra, Müteferrika, Descartes adlı düşünürün, yeni felsefesinde ortaya koyduğu bazı yeni kurallarla bu görüşü kuvvetlendirdiğini bildirmektedir.

Güneş Merkezli Kuram üzerine verdiği bu tarihçeden sonra Müteferrika, bu kuramı ayrıntıya girmeden kolaylıkla anlaşılmasını sağlayacak bir biçimde, ana hatlarıyla ele almıştır. Öncelikle, Müteferrika, Güneş’in sanki sabit bir yıldız olarak, evrenin ortasında bulunduğunu belirtmiştir. Daha sonra, feleklerin Güneş’in etrafındaki dolanımlarının sürelerini vermiştir: Buna göre, Merkür üç ayda, Venüs sekiz ayda, Yer bir yılda, Mars iki yıla yakın bir zamanda, Jüpiter 12 yılda ve Satürn ise 30 yılda Güneş etrafındaki dolanımlarını tamamlamaktadırlar.

de günümüze ulaşmıştır (bkz. G. –H. Luquet, “Pourchot” (Edme), *La Grande Encyclopédie*, 27. Cilt, Paris (yayın tarihi yok), s. 514).

<sup>10</sup> İbrahim Müteferrika’nın gerek *Cihânnümâ*’ya yaptığı eklerin astronomi ve fiziğe ilişkin olanları ve gerekse *Füyûzât-ı Mıknatısıye* adlı çevirisi incelenip, satır araları dikkatli okunduğunda, Kartezyen olma ihtimalinin ağır bastığı görülmektedir. Ayrıca, Müteferrika’nın mekanik evren görüşünü Osmanlılara tanıtmayı ve bu görüşün Osmanlılar arasında yaygınlaşmasını amaçladığı da anlaşılmaktadır. Müteferrika’nın bu amacının birinci aşamasında yani tanıtmada başarılı olduğu ve dönemin bilimsel bilgi düzeyini ayrıntılı aktardığı görülmektedir (ayrıntılı bilgi için bkz. İnan Kalaycıoğulları, *Kâtip Çelebi’nin Cihânnümâ Adlı Eserine İbrahim Müteferrika’nın Yaptığı Ekler Doğrultusunda Çağdaş Bilimlerin Türkiye’ye Girişi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2003).

Müteferrika, feleklerle ilgili bu bilgileri verdikten sonra, Jüpiter'in 4 ve Satürn'ün 5 uydusundan bahsetmiştir. Son dönemlerde yapılan gözlemlerle ortaya çıkarılmış olan ve "Aycıklar" olarak adlandırılan bu uydulardan bahsetmesi, onun Galilei'den itibaren teleskopla yapılan gözlemlerden de haberdar olduğunu bize göstermektedir.

Müteferrika, daha sonra Yer'in hareketlerini anlatmaya başlamış ve Yer'in Güneş'in çevresindeki batıdan doğuya olan yıllık hareketinden başka, kendi eksenini çevresinde bir hareketi olduğunu, bu suretle Yer'in batıdan doğuya, eksenini çevresinde dönmesi neticesinde, Güneş'in ve bütün feleklerin doğudan batıya hareket ediyorlarmış gibi göründüklerini belirtmiştir. Daha sonra, Müteferrika, Yer'in, 12 burç ile Güneş arasında, bu burçlardan birinin hizasına gelince, Güneş'in ona karşılık gelen burçta görüldüğünü anlatmış ve bu hareket sırasında Yer'in ekseninin Burçlar dairesinin eksenine 23.5° eğik olduğunu söyleyerek, mevsimlerin birbiri ardına sıralanması ile gece gündüz süresinde yıl içinde görülen farkların nedeninin bundan kaynaklandığını şekille açıklamıştır.

Müteferrika, Yer'in hareket etmesini mümkün görmeyip, bunu kabul etmek istemeyenlere, Batlamyus'un Yer Merkezli Kuramı'nda bundan daha akıl almaz bir çok konular olduğunu söylemiştir. Müteferrika'nın bu konuda verdiği örneklerden biri, Atlas feleği ile diğer feleklerin kendilerine kıyasla bir nokta kadar olan Yer'in çevresinde dolanmalarıdır.

Müteferrika, bundan başka, sabit varsayılan Yer ekseninin gerçekte kutup noktası çevresinde ağır bir hareketi bulunduğunu, eksenin ucunun sarmaşık bir daire meydana getirdiğini de söylemiştir. Feleklerin hareketlerinde görülen düzensizliklerin Kopernik Astronomisi'ne göre, Batlamyus'un kuramında varsayılmak zorunda kalınan karmakarışık dairelere muhtaç olunmadan, gayet kolaylıkla anlaşılıp, hayal edilebileceğini de söyleyen Müteferrika, eğer güneş üzerinde bulunsaydık, bu türlü düzensizlikleri görmeyeceğimizi de şekille açıklama yoluna gitmiştir. Böylece okuyanların akıllarında oluşabilecek kuşku ve gıdirmeye çalışmış ve bu yeni kurama daha kolay uyum sağlamalarına öncülük etmiştir.

Müteferrika, Güneş Merkezli Kurama yapılan itirazlarla, bunların cevaplarını verdikten sonra da

üçüncü görüş olarak Brahe'nin görüşlerini aktarmıştır. Müteferrika'nın anlatımına göre, Brahe, Batlamyus astronomisinin kanıtlar ve gözlemlere uygun olmadığını düşündüğünden ve Kopernik astronomisinin ise işin aslına aykırı olduğunu varsaydığından, ikisini birden ele alarak, yeni bir kuram oluşturmuştur. Öncelikle, Batlamyus'a uygun olarak, Yer'i evrenin merkezinde durağan varsaymıştır. İkinci olarak, Kopernik'in yolundan giderek, bütün feleklerin Güneş'in çevresinde dolandıklarını kabul etmiştir. Ancak Ay'ı bunlardan ayrı tutmuş ve onun Yer'in çevresinde dolandığını belirtmiştir. Bu kurama göre, Ay, Yer'in çevresindeki dolanımını bir ayda, Güneş bir yılda ve sabit yıldızlar feleği ise 25000 yılda tamamlarlar. Beş felek ise, Güneş'in çevresinde farklı hızlarla dolanırlar ve Güneş, yıllık hareketi sırasında felekleri de beraberinde götürür.

Bu bilgileri verdikten sonra Müteferrika, Brahe'nin günlük hareketin nedenlerini bir türlü anlatmadığını, dolayısıyla onun görüşünü benimseyenlerin sabit yıldızlar feleğinin yukarısında, günlük bir hareketle evrenin yapısını doğudan batıya idare edecek bir hareket ettirici ispatına muhtaç olduklarını söylemiştir. Ayrıca, Müteferrika, bu görüşü benimseyenlerin, feleklerden beşinin kendilerine özgü hareketlerin dışında Güneş'e bağlı olarak, burçların düzenine uygun bir biçimde batıdan doğuya hareket ettiklerini varsaydıklarını da anlatmıştır.

Feleklerin maddelerinde düşünürlerin çoğunun anlaşmazlığa düştüğünü belirten Müteferrika, üç görüşe göre feleklerin doğasını da ele almıştır. Batlamyus'un görüşünü benimseyenlere göre, eterin durağan bir cisim olduğunu ve hacim, katılık, saflık ve saydamlık gibi özelliklere sahip olduğunu aktaran Müteferrika, buna karşılık, Kopernik ve Brahe'nin görüşlerini benimseyenlerin, göksel maddelerden hacim ve katılığı kaldırdıklarını ve feleklerin doğasını akıcı, yumuşak ve yanıcı kütle olarak kabul ettiklerini belirtmiştir.

Brahe 1577'de gözlemlediği kuyruklu yıldızın, Dünya ile Ay arasındaki uzaklığın en altı katı kadar uzakta olan bir yerden geldiği sonucuna varmıştır. Oysa Aristoteles ve onun ekolüne göre kuyruklu yıldızlar, yer küreden çıkan dumanların atmosferin üst kesiminde toplanıp tutuşmasıyla oluşmaktaydı ve bunlar meteorolojik cisimlerdi. Brahe, bu gözlemiyle kuyruklu yıldızların da Ay ve diğer felekler gibi göksel cisimler olduğunu belirlemiştir. Brahe'nin bu gözleminden bahseden Müteferrika da, böylece kuyruklu yıldızlara ilişkin geleneksel

düşüncenin yanlışlığını ortaya koymuş ve 155 yıl sonra da olsa kuyruklu yıldızlarının gerçek konumlarının ne olduğu hakkındaki yeni bilgiyi Osmanlılara aktarmıştır.

Yukarıda verdiğimiz bu bilgiler ışığında, Kopernik Kuramı'nın gerçek anlamda Osmanlı kültüründe tanınmasının Müteferrika'yla gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Müteferrika'nın kaynakları tarih itibarıyla, Kopernik Kuramı'nın fiziksel olarak değerlendirildiği döneme denk gelmektedir. Bir başka deyişle, Müteferrika, Kopernik Kuramı'nı ve kuramı destekleyen yeni fiziği birlikte ilk defa Osmanlılara aktarmıştır.

Müteferrika, Kopernik'in Güneş Merkezli Kuramı'nı anlattıktan sonra, bu kurama yönelik itirazları sıralarken fiziksel itirazları da vermiştir. Aristoteles fiziğinin doğal yer kavramına göre belirlenmiş hareket anlayışına ve ağır cisimlerin hareket edip etmediğine dair, Kopernik'in doyurucu bir açıklama yapamayışı, kuramının yalnızca alternatif bir kuram olarak görülmesine ve belli çevreler dışında yaygınlaşamamasına yol açmıştır. Ancak Galilei ve Descartes'ın, Kopernik'i destekleyen görüşler geliştirmeleri ve onun açıklayamadığı olguları açıklayabilmeleriyle, Güneş Merkezli Kuramın olguları açıklamada kullanıma yaygınlığı ve etkinliği artmıştır. Müteferrika, Güneş Merkezli Kurama yöneltilen fiziksel itirazlara karşılık Galilei ve Descartes'ın argümanlarıyla birlikte, Yer'in hareket etmesinin bir sorun yaratmayacağını kanıtlayan deneylere yer vermiştir.

Müteferrika'nın fiziğe yaptığı eklemeleri ele aldığımızda, onun astronomiye olduğu kadar fiziğe de hakim olduğu ortaya çıkmaktadır. Yer'in hareketi probleminde yönelik çeşitli itirazlar ile bunlara karşı argümanlar geliştiren Galilei ve Descartes'ın söylemlerine yer vermesi, onun hareket konusunda da yeterli bir donanıma sahip olduğunu ve konuyu gerektiğinde etraflı bir şekilde ele alabileceğini bize göstermektedir.

Müteferrika, Güneş Merkezli Kuramı anlattıktan sonra, bu kurama karşı ileri sürülmüş olan başlıca itirazları sıralamış ve bu itirazlara verilen cevapları da takdire değer bir tarafsızlıkla ele almıştır. İtirazlardan biri, yeni görüşün kutsal kitaplardaki ifadelerle muhalif olduğudur. Müteferrika, bunlara cevap olmak üzere, örneğin “Yer daima durağandır” hükmünde gerçek anlamın “Yer daima kendisiyle aynı kalıp, bütünüyle değişmezdir” olması lazım geleceğini ileri sürmüştür.

Bundan sonra, Müteferrika, eski astronomi mensuplarının itirazlarını ele almıştır. Örneğin, Yer,

evrenin merkezinden uzak ve kendi yörüngesi üzerinde hareket halinde ise, nasıl olup ta kuzey kutbunun yüksekliği sabit kalmakta ve daima göğün aynı yarısının görüldüğü sorularına, optik ve geometri kurallarını hatırlatarak, cevap vermiş ve bu değişmezliğin gerçekte yeryüzünde aynı konumdan ayrılmamak şartıyla geçerli olduğunu, eğer kuzeye ve güneye doğru yer değiştirilecek olursa, kutup yüksekliğinin de, göğün görünen yarısının da değişeceğini söylemiştir. Sabit yıldızların uzaklığına göre, Yer'in yörüngesinin bir noktadan ibaret bulunduğunu ve Yer'in ekseninin Evren'in eksenine daima paralel kaldığını da belirtmiştir.

Daha sonra, Müteferrika, doğa kanunlarına başvurularak, oluşturulan itirazların da olduğunu söylemiş ve bunları şu şekilde sıralamıştır:

*“Mekanlar arasında en aşağıda olanı, evrenin merkezidir ve burada cisimlerin en ağırlı olarak bulunan Yer'in hareketsiz durması gerekir. Eğer, Yer hareket etseydi, bu elbette algılanırdı ve binalar ile ağaçlar yıkılıp baş aşağı olurlardı. Ayrıca, ağır cisimler, yukarıdan aşağıya dikey olarak düşemezlerdi (düşecekleri yer, Yer'in yüzeyi ile beraber hareket ettiği için!). Yine aynı sebepten, batıya doğru atılan bir güllemin hızı, doğuya atılan gülleminkinden fazla olurdu. Çünkü batıya doğru giderken, batıdan doğuya gelen Yer'in yüzeyi ona karşı geldiği için, gülle çok daha fazla mesafe almış olurdu! Son olarak, havada uçan kuşlar, tekrar yere inince, Yer ile beraber doğuya sürüklenmiş olan yuvalarını bulamazlardı.”*

Müteferrika, yukarıdaki itirazların cevaplarını, Aristoteles'i eleştiren Galilei'yi de şahit göstererek, birer birer şu şekilde vermiştir:

*“Yer'in diğer feleklerden ağır olduğu henüz kanıtlanmamıştır. Dolayısıyla, bazı cisimlerin ulvî ya da suflî olmaları bize kıyasladır. Gerçi büyük taşlar gibi bazı cisimler yerden kaldırılıp, bırakılınca yine yere düşerler ama, bundan, bütün yer küresinin ağır bir cisim gibi kımıldamaması anlamı çıkmaz. Yer, Descartes'ın bahsettiği “yumuşak madde” ile kuşatıldığından, hareket halindeki su içinde bulunan bir cisim gibi, Yer'in hareketini hissetmeyiz. Ev ve ağaçların yıkılmaması da bundandır. Yukarıdan aşağıya düşen her cisim, bu düşme*

*sırasında, Yer'in etrafındaki maddenin hareketine de katılır."*

Müteferrika, burada, hareket halinde bulunan bir gemi direğinin tepesinden bırakılan taşın düşerken direğe paralel bir yol izlemesini örnek olarak verir. Müteferrika'nın açıklamalarına devam etmeden önce bu konuyla ilgili söylememiz gereken şeyler vardır.

Müteferrika, bu konunun deneyle ispatlandığını söylemekte ancak deneyi gerçekleştirenin ismini vermemektedir. Bu deneyi gerçekleştiren kişi Pierre Gassendi'dir (1592-1655). Fransız donanmasından ödünç bir kadirga (dönemin en hızlı ulaşım aracı) alan Gassendi, 1640'ta durgun Akdeniz'de bir taraftan öbür tarafa kürek çektirirken, bir dizi topu gemi direğinin tepesinden güverteye bırakmış ve her top direğin dibine düşmüştür. Hiçbiri kadirganın hareketinden dolayı geride kalmamıştır. Müteferrika'nın, Kopernik'e karşı olanların belli başlı kanıtlarını bir daha gündeme gelmemek üzere ortadan kaldıran Gassendi'nin deneyine yer vermesi, onun hareket konusundaki gelişmeleri de yakından takip ettiğini gözler önüne sermektedir. Öte yandan burada dikkatimizi çeken bir başka konu da Gassendi'nin mekanik evren görüşünü benimsemiş bir kişi olmasıdır.

Yaptığımız bu açıklamadan sonra, Müteferrika'nın Güneş Merkezli Kurama yapılan itirazlara verdiği cevapları sıralamaya devam edebiliriz:



**Kitâb-ı Coğrafya'da Gezegenlerin Kûreleri**

*"Denizdeki balıklar nasıl suyun hareketine katılıyorsa, kuşlar da havanın hareketinden hissedâr oldukları için, uçarken*



**Kitâb-ı Coğrafya'da Güneş'e İlişkin Açıklamalar**

*yuvalarından uzaklaşmış olmazlar ve batıya doğru atılan bir gülle de doğuya doğru atılan gülleden daha hızlı olmaz. Çünkü, gülle de Yer'in hareketine katılmaktadır."*

Müteferrika, yukarıdaki açıklamalarla, Güneş Merkezli Kurama yapılan itirazları cevapladıktan sonra Brahe'nin kuramını anlatmaya başlayarak, astronomiye ilişkin eklerine devam etmiştir.

Müteferrika, bu eklerinde, Evren'in yapısına ve işleyişine ilişkin mekanik bir açıklama getiren Descartes'ın çevrimler kuramını da anlatmış ve böylece Descartes'ın kuramının yaklaşık 100 yıl sonra, Osmanlılar arasında tanınmasını sağlamıştır. Böylece doğayı mekanik açıdan inceleyen bir sistemin bir bölümüne ilişkin bilgiler, özet olarak da olsa kitapta yerlerini almışlar ve okuyucuların ilgisine sunulmuşlardır.

Müteferrika, ayrıca, ilk defa Galilei'nin yeni fiziğini Osmanlılara aktararak, Galilei'nin Osmanlılar arasında tanınmasını sağlamıştır.

Müteferrika, *Cihânnümâ*'ya yaptığı eklerden sonra *Mecmû'a-i Hey'et el-Kadîm ve el-Cedîd* adlı eseri yayımlamıştır. Andreas Cellarius'un *Atlas Coelestis* adlı Latince astronomi eserini, III. Ahmed'in emriyle *Mecmû'a-i Hey'et el-Kadîm ve el-Cedîd* adıyla çevirmiş ve böylece eski ve yeni astronomiyi ele alan bağımsız bir eser Osmanlı literatürüne girmiştir. Müteferrika, bu çevirideki amacının eserin içeriğini mümkün olduğu kadar açıklamak,

eserdeki Latince kelimeleri Türkçe'ye çevirmek ve astronomi bilginlerinin evren yapısı hakkındaki görüşlerini özetlemek olduğunu da belirtmiştir.

Yeni astronomi konularında bilgi veren diğer bir eser, Osman ibn 'Abdumannân'ın *Tercüme-i Kitâb-ı Coğrafya* (Coğrafya Kitabı Tercümesi, 1751) adlı yapıtıdır. 'Abdumannân, Köprülüzâde Hacı Ahmed Paşa'nın emriyle, fiziki coğrafyanın öncülerinden Bernhard Varenus'un *Geographia Generalis in Qua Affectiones Generales Telluris Explicantur* adlı eserini Türkçe'ye *Tercüme-i Kitâb-ı Coğrafya* adı ile özetleyerek, çevirmiştir. Kısaca *Geographia Generalis* olarak bilinen Varenus'un bu eseri, Batlamyus sisteminin doğruluğunu kabul eden bir eserdir.

*Tercüme-i Kitâb-ı Coğrafya* bir önsöz, altı bölüm ve bir sonuç olarak düzenlenmiştir. Sonuç bölümünde, Yer'in yuvarlaklığına ilişkin kanıtlar verilmiş ve Batlamyus ile Kopernik sistemleri ele alınmıştır. Burada Kopernik sisteminin akla daha yakın, ancak semavî dinlere göre Yer'in merkez olduğundan söz edilmektedir. Bununla birlikte, 'Abdumannân, Yer'in Güneş etrafında dolanmasının daha makul olduğunu şu benzetmeyle açıklamaya çalışır:

“Eğer bir kimse kebab pişirmek isteyip bir şişe et taksa, makul ve münasip olan, kebabı ateşin etrafında döndürmektir; yoksa ateşi kebabın etrafında döndürmek değil”.<sup>11</sup>

Kopernik astronomisinden bahseden bir başka yapıt, Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın 1757 yılında tamamladığı ve ilk defa 1825'de basılan *Mârifetnâme*'sidir. Burada, evren anlayışı, Ay ve Güneş tutulmaları ve doğa olayları açıklanırken üç kaynak kullanılmıştır.

- 1) Kur'ân-ı Kerîm, hadisler ve dinî referansları içine alan dinî kaynaklar.
- 2) Katip Çelebi'nin Mütferrika'nın yeni eklemelerini içeren Cihânnümâ'sı gibi bilimsel eserler.
- 3) Suyûtî'nin eseri gibi çeşitli efsaneleri ve hurafeleri içeren halk inançları.

*Mârifetnâme*, bir önsöz, üç fen ve bir sonsöz olarak düzenlenmiştir. Önsözde, İslâm astronomisi başlığı altında evrenin yaratılış düzeniyle ilgili ayetler verilmiş, evrendeki varlıkların yaratılışları hakkındaki kozmolojik bilgiler, adları verilmeyen tefsir ve hadis kitaplarından aktarılmıştır.

Birinci fende, cevherler, ârazlar ve unsurlardan söz edilmiş ve astronomi bilimi için gerekli olan aritmetik ve geometri bilgileri verilmiştir. Ayrıca evrenin küre biçiminde olmasının kanıtları ile gezegenler hakkındaki bilgiler de bu kısımda yer almaktadır.

Kitapta, yeni astronomiye ilişkin bilgiler, birinci fennin sonlarına doğru verilmiştir. Burada Erzurumlu İbrahim Hakkı, yeni astronomi kavramlarının din ile ilişkisini de ele almıştır. Ona göre evrenin merkezinde, Yer ya da Güneş'in olduğuna inanmanın din ile bir ilgisi yoktur. Önemli olan evrenin, yüce yaratıcının bir eseri olduğuna inanmaktır. Ona göre, harekete daha elverişli olan küçük kütleli Yer'in, Güneş etrafında senede bir kere dönmesi daha kolay, işin gereğine uygun ve akla daha yakındır.

İbrahim Hakkı'nın, bu paragraftaki düşüncelerinin ve yeni astronomiye ilişkin bilgilerinin kaynağı, neredeyse satır satır aktardığı İbrahim Mütferrika'nın *Cihânnümâ* baskısıdır. Bununla birlikte, eski astronomiyi anlatırken de Mütferrika'nın *Cihânnümâ* baskısından yararlanmış ve pek çok yerde neredeyse birebir aktarmalarda bulunmuştur. Örneğin: 41. sayfa'da 6. ve 15. satırlar arası; 49. sayfa 32. satır ve 50. sayfa 1. satır arası, 50. sayfa'da 6. ve 14. satırlar arası, 52. sayfa'da 25. ve 30. satırlar arası, 58. sayfa'da 24. ve 30. satırlar arası, 58. sayfa'da 30. ve 39. satırlar arası, 59. sayfa'da 3. ve 15. satırlar arası gibi.<sup>12</sup>

Böylece, İbrahim Hakkı'nın gerekli gördüğü yerlerde Mütferrika'nın *Cihânnümâ* baskısından yararlandığını ancak onun eserini bir bütün olarak değerlendiremediğinden dolayı da Mütferrika'nın eklerinin getirdiği yeni evren anlayışını kavrayamadığı ve kitabında çelişkili ifadelerle yer verdiği görülmektedir. Mütferrika'nın eklerine sadece yeni bilgiler olarak bakmış ve aktarmış ve bu bilgilerin arkasındaki Mekanik Evren Kuramı'nı anlayamamıştır. Öte yandan Adnan Adıvar, *Osmanlı Türklerinde İlim* adlı kitabının 186. sayfasında, İbrahim Hakkı'nın Kopernik sistemine ilişkin bilgileri, Mütferrika'dan almış olmakla birlikte, ondan çok cesurca ve daha akla uygun kanıtlarla bu yeni astronomiye taraftar olduğunu söylemiş ve örnekler vermiştir. Oysa bu örnekler de birebir Mütferrika'nın *Cihânnümâ* baskısından alınmıştır. Dolayısıyla Mütferrika'nın Güneş Merkezli Kuram lehine verdiği kanıtları, İbrahim Hakkı sadece tekrarlamıştır. Bu yüzden, daha akla

<sup>11</sup> İhsanoğlu, 1996, s. 165-167.

<sup>12</sup> Erzurumlu İbrahim Hakkı, *Mârifetnâme*, İstanbul 1310 / 1892.

uygun kanıtlar verdiği gibi bir ifade de geçersiz kalmaktadır.

İbrâhim Hakkı, İslâm astronomisi başlıklı kısımda ise, yukarıdaki düşüncelerine ters bir görüş öne sürmüş ve Kur'ân ayetleri ve peygamber hadisleri uyarınca evrenin şeklini burada açıklamanın yeterli olduğunu söyleyerek, çelişkiye düşmüştür.<sup>13</sup>

Bu arada yapılan çeşitli zîc tercümeleri ile de, Osmanlı astronomlarının Batı astronomisi literatürünü takip ettiği görülmektedir. Çevirilen zîcler arasında Cassini'nin zîci de bulunmaktadır. 1772'de Kalfazâde İsmail Çınarî, bu zîci Türkçe'ye çevirmiş ve daha sonra III. Selim'in emriyle takvimler, buna göre düzenlenmeye başlamıştır.

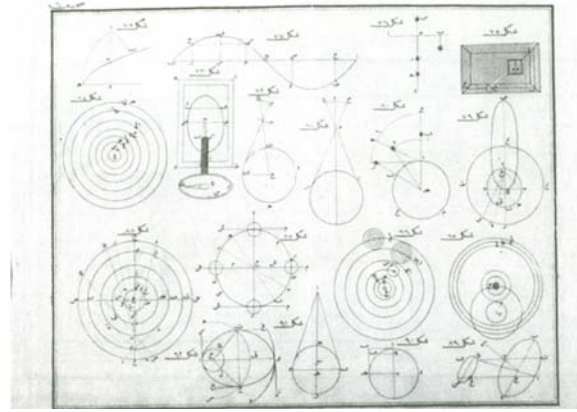
1773'te Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn ve



#### **Tercüme-i Zîc-i Kasînî'de Ay Tutulması**

1793'te Mühendishâne-i Berrî Hümâyûn'un kurulmasıyla astronomi dersleri devlet eliyle öğretilmeye başlanmıştır. Öte yandan, Mühendishâne-i Berrî Hümâyûn'a 1817'de başhoca olan Seyyid Ali Paşa zamanında klâsik İslâm Dünyası'na yönelik eserler çevrilmiştir ki, bunlar arasında 15. yüzyılın önemli astronomlarından Ali Kuşçu'nun el-*Fethiyye* adlı eseri de bulunmaktadır. Seyyid Ali Paşa, bu eseri *Mir'ât-ı Âlem* (Evren'in Aynası, 1824) adıyla çevirerek, İstanbul'da yayımlamıştır. Eserin önsözünde, astronomi bilimini, matematiksel bilimlerin içine yerleştiren Seyyid Ali Paşa, bu bilimde üç önemli görüşün bulunduğunu söylemiştir. Bunlar, Batlamyus'un Yer Merkezli Kuramı, Pythagoras ve Kopernik'in Güneş Merkezli Kuramı ile Brahe'nin hem Yer'i hem de Güneş'i merkeze alan kuramıdır. Seyyid Ali Paşa, Yer Merkezli Kuramın İslâm ülkelerinde yaygın olduğunu, takvim yapmak için hazırlanan

zîclerin bu görüşe dayandıklarını, dolayısıyla da bu görüşün kabul edildiğini söylemektedir.<sup>14</sup>



#### **Mecmûa-i 'Ulûm-ı Riyâziyye'de Kopernik**

#### **Batlamyus ve Tycho Brahe'nin Sistemleri**

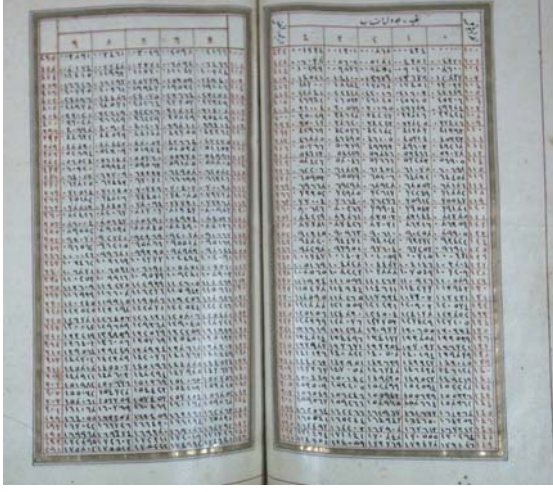
Seyyid Ali Paşa'dan sonra Mühendishâne'nin başhocalığına getirilmiş olan Hoca İshâk Efendi ise, en önemli eseri olan *Mecmûa-i 'Ulûm-ı Riyâziyye*'nin (Matematiksel Bilimler Derlemesi, 1831-1834) dördüncü cildini astronomiye ayırmış ve burada Kopernik Kuramı'nı ayrıntılı bir biçimde tanıtmıştır. Bu kuramın ilm-i hikmete daha uygun olduğunu belirtmekle birlikte, değerlendirmesinin başına "hata olması muhtemel ise de" kaydını düşmüştür.

Bu belirlemeler ışığı altında, Müteferrika'nın 1732 yılında yayımladığı *Cihânnümâ*'dan 100 yıl sonra bile, Osmanlıların en saygın eğitim kurumlarından biri olan Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da hâlâ Batlamyus kuramının üstünlüğünü savunan *Mir'ât-ı Âlem*'in okutulması, hem geçmiş bilgilerin en üst noktasını temsil eden ve hem de Newton'la tamamlanan Bilimsel Devrim'in anlaşılmasını kolaylaştırabilecek bir yapıt olan Müteferrika'nın *Cihânnümâ* baskısının yeterince benimsenmediğine ve anlaşılmadığına açık bir kanıttır. Son bir kez tekrarlamamız gerekirse, Kopernik kitabını, kuramını destekleyen yeni bir fizik olmaksızın, 1543'te yazmıştır. Müteferrika ise Güneş Merkezli Kuramı ve onu destekleyen yeni fiziği anlattığı *Cihânnümâ*'yı 1732'de yayımlamıştır. Ve 19. yüzyılın birinci yarısında Osmanlılar'da Yer Merkezli Kuramı savunan kitaplar, hâlâ ders kitapları işlevini görmeye devam etmektedirler. Oysa, aynı dönemde Batı'da bilimsel bilgi birikimi

<sup>13</sup> İhsanoğlu, 1996, s. 168-174.

<sup>14</sup> Seyyid Ali Paşa, *Mir'âtü'l-Âlem* (Evrenin Aynası), Hazırlayan: Yavuz Unat, Ankara 2001, s. 17.

çok gelişmiş ve Newton kuramı rakipsiz bir hale gelmiştir.



**Tercüme-i Zîc-i Kasîni'de Logaritma Cetvelleri**

#### KAYNAKLAR

- Adıvar, Adnan, *Osmanlı Türklerinde İlim*, İstanbul 1982.
- Ak, Mahmut, "Ebubekir Dîmeşkî", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, Cilt I, İstanbul 1999, s. 386.
- Aydüz, Salim, "İbrahim Efendi (Tezkireci Köse)", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, Cilt I, İstanbul 1999, s. 624.
- Demircan, Osman, "Türkiye'de Astronomi Çalışmaları", *Cumhuriyetin 70. Yılında Türkiye'de Bilim, II, Bilim ve Teknik*, Ankara 1993, s.100-107.
- Dizer, Muammer, "Osmanlıda Rasathaneler," *Fatih'ten Günümüze Astronomi*, Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan Sempozyumu, 7 Ekim 1993, İstanbul 1994.
- Erzurumlu İbrâhim Hakkı, *Mârifetnâme*, İstanbul 1310/1892.
- Hoca İshak Efendi, *Mecmûa-i Ulûm-i Riyaziye*, İstanbul 1261.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, *Büyük Cihad'dan Frenk Fodulluğuna*, İstanbul 1996.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen, Cevat İzgi, Cemil Akpınar, İhsan Fazlıoğlu, *Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi (OALT)*, 2 Cilt, İstanbul 1997.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen, M. Serdar Bekar, Gülcan Gündüz, A. Hamdi Furat, *Osmanlı Coğrafya Literatürü Tarihi (OCLT)*, 2 Cilt, İstanbul 2000.
- Kâhya, Esin, "Cumhuriyetin Yetmişbeşinci Yılında Bilimin Getirdikleri", *Felsefe Dünyası*, Sayı: 28, Aralık 1998-2, Ankara 1998, s. 23-32.
- Kalaycıoğulları, İnan, *Kâtip Çelebi'nin Cihânnümâ Adlı Eserine İbrahim Müteferrika'nın Yaptığı Ekler Doğrultusunda Çağdaş Bilimlerin Türkiye'ye Girişi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2003.
- Koçer, Dursun, "Cumhuriyet Türkiye'sinde Astronomi Biliminin 75 Yılı ve Yeni Ufuklar", *Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998)*, Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşunun 75. Yılı Münasebetiyle Düzenlenen "Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve Tıp Tarihi Çalışmaları (1973-1998): Son 25 Yılın Değerlendirilmesi ve Yeni Ufuklar" Sempozyumu'nun (İstanbul, 19-20 Ekim 1998) Yeni Yayınlar ile Güncelleştirilmiş Bildiri Kitabı, Editör: Feza Günergun, Ankara 2000, s. 165-184.
- Sarıcaoğlu, Fikret, "Cihânnümâ ve Ebûbekir b. Behrâm ed-Dîmeşkî – İbrahim Müteferrika", *Bekir Kütükoğlu'na Armağan*, İstanbul 1991.
- Seyyid Ali Paşa, *Miratü'l-Alem (Evrenin Aynası)*, Ali Kuşçu'nun Fethiyye Adlı Eserinin Çevirisi, Hazırlayan: Yavuz Unat, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 2001.
- Tekeli, Sevim, "Osmanlıların Astronomi Tarihindeki En Önemli Yüzyılı," *Fatih'ten Günümüze Astronomi*, Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan Sempozyumu, 7 Ekim 1993, İstanbul 1994, s. 69-85.
- Tekeli, Sevim, Esin Kâhya, Melek Dosay, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir, Yavuz Unat ve Ayten Aydın Koç, *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel, Ankara 2001.
- Unat, Yavuz, "Çağdaş Astronominin Türkiye'ye Girişi", *Türkler*, Cilt 14, Yeni Türkiye Yayınları, Editörler: Hasan Celâl Güzel, Kemal Çiçek, Salim Koca, Ankara 2002, s. 906-914.
- Unat, Yavuz, "Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Astronomi Çalışmaları", *Türkler*, Cilt 17, Yeni Türkiye Yayınları, Editörler: Hasan Celâl Güzel, Kemal Çiçek, Salim Koca, Ankara 2002, s. 901-910.
- Unat, Yavuz, "Osmanlı Astronomisine Genel Bir Bakış", *Osmanlı*, Cilt 8, Yeni Türkiye Yayınları, Editör: Güler Eren, Ankara 1999, s. 411-420.
- Unat, Yavuz, *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi*, Nobel, Ankara 2001.